



Para as minhas filhas Carolina, Margarida e Rita

Para o meu marido



AGRADECIMENTOS

Este agradecimento é para todos os que me ajudaram a chegar até aqui, referindo em especial aqueles que tiveram um papel mais relevante.

À empresa onde trabalho, e que me facultou os elementos sobre acidentes de trabalho que permitiram a concretização de todo o trabalho de seguida apresentado.

Ao professor António Ramos Pires pela orientação e resposta às minhas solicitações.

Agradeço ao meu marido, aos meus pais, aos meus sogros e “tios das minhas filhas”, a compreensão, os momentos de compensação da minha ausência e por toda a ajuda que me deram durante esta fase.



RESUMO

As exigências actuais a nível legal, social e económico têm sido factores imperativos na preocupação das empresas quanto à segurança e saúde no trabalho. Mesmo com a evolução dos equipamentos de trabalho e de protecção, da melhoria das condições de trabalho em geral e da crescente importância dada à segurança no trabalho nas organizações, persistem elevados índices de sinistralidade, com consequências económicas (pelos custos directos e indirectos que comportam) e consequências humanas e sociais (ligados à exclusão social, à pobreza, à desigualdade e à desvalorização social que afectam o trabalhador). Para um aprofundamento do conhecimento deste fenómeno, foi realizado um estudo, de carácter quantitativo, sobre acidentes de trabalho que ocorreram numa empresa metalomecânica. A análise permitiu reunir informações relevantes, contribuições importantes na definição de medidas preventivas, que, se aplicadas, poderão ser o factor principal na redução ou eliminação de muitas das possíveis fontes de perigo para os trabalhadores expostos aos diferentes riscos. Para alcançar este objectivo, foram estudados os acidentes registados na empresa, classificados e organizados de acordo com a definição da OIT, que classifica os acidentes de trabalho de acordo com: a natureza da lesão, a localização da lesão, o tipo de acidente e o agente material. O estudo de caso, inserido na realidade da indústria metalomecânica, procura abordar as causas e circunstâncias dos acidentes de trabalho, analisando estatisticamente os dados registados relativos a acidentes ocorridos num período de 10 anos, abrangendo os anos 2002 a 2011. A metodologia utilizada nesta tese pode ser dividida em três principais pontos: pesquisa bibliográfica sobre o tema, parte prática- com a apresentação do estudo de caso- e conclusões baseadas na análise teórico-prática do estudo.

Os perigos proporcionam as circunstâncias que possibilitam a ocorrência dos acidentes, resultando na maioria dos casos em consequências graves e colocando a indústria metalomecânica como uma das indústrias de maior índice de sinistralidade.

Palavras-chave: Risco, Perigo, Acidentes de trabalho, Medidas Preventivas, Segurança no Trabalho



ABSTRACT

The current legal, social and economic requirements have been imperative factors of the actual companies concern to the safety and health at work. Even with the evolution of equipment and protection gear, the improvement of working conditions in general and the increasing importance of safety at work in organizations, accident rates still remain high, with economic consequences (the direct and indirect costs concerned) and human and social consequences (linked to social exclusion, poverty, inequality and social devaluation affecting the worker). In order to have a deeper knowledge of this phenomenon, a quantitative study of the accidents at work was performed, analyzing the accidents that occurred in a metalworking company. This analysis brought together relevant information, important contributions to the definition of preventive measures, which, if implemented, will be the main factor in the reduction or elimination of many of the possible sources of danger to workers exposed to different risks. To achieve this goal, accidents in the company were studied, classified and organized according to the ILO definition, which classifies accidents according to: the nature of the injury, its bodily location, the type of the accident, the agency. The case study, focused in the metalworking industry, seeks to address the causes and circumstances of accidents at work, analyzing statistical data recorded on accidents occurring in a 10-year period, covering the years 2002 to 2011. The methodology used in this thesis can be divided into three main sections: literature review, the practical section- with the presentation of the case study analysis- and the conclusions, based on theoretical/practical analysis of the study. The hazards provide conditions that allow accidents to occur, in most cases resulting in serious consequences and placing the metalworking industry as one of the highest industry's loss ratio.

Keywords: Risk, Hazard, Work accidents, Preventive Measures, Workplace Safety



ÍNDICE

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
1. Introdução	1
2. Objetivos	
2.1 Objetivo geral	4
2.2 Objetivos específicos	4
3. Enquadramento teórico	
3.1 Definição de acidente de trabalho	5
3.2 Evolução do conceito de acidente de trabalho	7
3.3 Métodos de investigação de acidentes de trabalho	11
3.3.1 Método de Árvore de Causas	14
3.3.2 Método IAI ou HSG245	15
3.3.3 Método 3CA	15
3.3.4 Método WAIT	16
3.3.5 Método RIAAT	17
3.4 Aspetos legais	19
3.4.1 Definição legal de acidente de trabalho	21
3.4.2 Segurança de máquinas	22
4. Caracterização do objecto de estudo	23
4.1 Indústria metalomecânica em Portugal	23
4.2 Elementos de risco associados à indústria metalomecânica	24
4.3 Estatísticas de acidentes de trabalho no sector metalomecânico	26
5. Definição do estudo	21
5.1 Metodologia	29
5.2 Caracterização da Indústria de Serviços Metalomecânicos (ISM)	30
6. Apresentação e discussão dos resultados	33
6.1 Índices globais anuais de sinistralidade	34
6.2 Causas de acidentes	38
6.3 Consequências dos acidentes de trabalho	40
6.3.1 Tipos de lesões	40
6.3.2 Parte do corpo atingida	41
6.3.3 Dias de trabalho perdidos por acidente	44
6.4 Características do trabalhador	46
6.4.1 Antiguidade na ISM	46
6.4.2 Grupo etário	47



6.4.3 Categoria profissional	50
6.5 Características do acidente de trabalho	52
6.5.1 Data dos acidentes	52
6.5.2 Hora dos acidentes	53
6.5.3 Acidentes por serviço/departamentos de trabalho	54
6.6 Custos relativos a seguros de acidentes de trabalho	56
6.7 Medidas de prevenção	57
7. Relevância dos resultados	60
8. Considerações finais	61
9. Bibliografia	63
10. Anexos	75
Anexo I – Relatório SHT da ISM	76
Anexo II – Riscos e medidas preventivas na metalomecânica	154
Anexo III – Estatísticas em Síntese	179
Anexo IV – Impresso RIAAT	188



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Acção do ACT: Segurança e Saúde no Trabalho Indústr. Metalúrg. e Metalom.	28
Quadro 2 - Acidentes de Trabalho, em Portugal, por Profissão por Nacionalidade	29
Quadro 3 - Variação anual do número de colaboradores da ISM (2002 a 2010)	33
Quadro 4 - Índices globais anuais de sinistralidade, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	36
Quadro 5 – Tabela comparativa índices de incidência e de gravidade da ISM e sector MM	37
Quadro 6 – Tabela de índices de frequência e de gravidade da ISM e classificação OMS	37
Quadro 7 - Causas de acidentes, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	38
Quadro 8 - Tipos de lesões, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	40
Quadro 9 - Parte do corpo atingida, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	42
Quadro 10 - Dias de trabalho perdidos por acidente, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	44
Quadro 11 - Antiguidade, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	46
Quadro 12 - Acidentes por grupo etário, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	47
Quadro 13 - Acidentes por categoria profissional, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	50
Quadro 14 - Dias de trabalho perdidos por acidente, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	52
Quadro 15 - Acidentes por hora, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	53
Quadro 16 - Acidentes por serviço/departamentos, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	54
Quadro 17 – Relação custos seguro de acidentes de trabalho com gastos com pessoal	56
Quadro 18 – Quadro síntese – O acidente mais frequente na ISM	57



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Nº Acidentes com e sem baixa de colaboradores da ISM	36
Gráfico 2 - Índices globais anuais de sinistralidade, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	36
Gráfico 3 - Causas de acidentes, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	38
Gráfico 4 - % Acidentes por Causas, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	39
Gráfico 5 - Tipos de lesões, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	40
Gráfico 6 - % Acidentes por Tipos de lesões, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	41
Gráfico 7 - Parte do corpo atingida, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	42
Gráfico 8 - % Acidentes por Parte do corpo atingida, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	42
Gráfico 9 - Dias de trabalho perdidos por acidente, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	44
Gráfico 10 - % Média de Dias de trabalho perdidos por acidente por ano, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	45
Gráfico 11 - Antiguidade, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	46
Gráfico 12 - Acidentes por grupo etário, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	47
Gráfico 13 - Acidentes por categoria profissional, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	50
Gráfico 14 - % Acidentes por categoria profissional, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	51
Gráfico 15 - Dias de trabalho perdidos por acidente, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	52
Gráfico 16 - % Acidentes Dias de trabalho perdidos por acidente por data, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	52
Gráfico 17 - Acidentes por hora, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	53
Gráfico 18 - % Acidentes por hora, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	54
Gráfico 19 - Acidentes por serviço/Departamentos, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	55
Gráfico 20 - % Acidentes por serviço/Departamentos, ISM , Média 10 anos (2002 a 2011)	55



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Os cinco factores da sequência de acidentes	9
Figura 2 – Modelos de causalidade de perdas de Reason	10
Figura 3 - Modelos de causalidade de perdas de Bird	11
Figura 4 – Método RIAAT	18
Figura 5 – Diagrama de processos ISM	31



LISTA DE SIGLAS

3CA – Control Change Cause Analysis
ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho
ALARP – As Low As Reasonably Practicable
CAE – Classificação das Actividades Económicas
CAPTAR – Codificação, Análise e Prevenção de Acidentes de Trabalho
CNC – Controlo Numérico Computorizado
DCO – Direcção Comercial
DETEFP – Departamento de estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional
DFI – Direcção Financeira
DGEEP – Direcção Geral de Estudos, Estatística e Planeamento
DGHST – Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho
DIN – Direcção Industrial
DQU – Direcção da Qualidade
DRH – Direcção de Recursos Humanos
EASHW - European Agency for Safety and Health at Work
EPI – Equipamento de Protecção Individual
ESAW - European Statistics of Accidents at Work
ETARI – Estação de Tratamento de Águas residuais Industriais
EUROSTAT – European Statistics on Accidents at Work
GER – Gerência
HSG245 – Health and Safety Guidance 245
IAI – Investigation Accidents and Incidents
IAPMEI – Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas
ID - Índice de Duração
IF – Índice de Frequência
IG – Índice de Gravidade
II - Índice de Incidência
ILO - International Labour Organization
INRS – Institut National de Recherche et de Sécurité
INTP – Instituto Nacional do Trabalho e Previdência
ISM – Indústria de Serviços Metalomecânicos
LCA – Laboratório de Controlo Analítico
MM – Metalúrgico e Metalomecânico
NRI – Noordwijk Risk Initiative Foundation
OHSAS – Occupational Health and Safety Assessment Series
OIT – Organização Internacional do Trabalho
PME - Pequena e Média Empresa



PME's - Pequenas e Médias Empresas
RCA – Rout Cause Analysis
RIAAT – Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho
SAQ – Serviço de Acabamentos Químicos
SAR – Serviço de Armazém
SCE – Serviço Comercial de Exportação
SCL – Serviço de Corte de Laser
SCP – Serviço de Compras
SCQ – Serviço de Controlo da Qualidade
SCT – Serviço de Contabilidade
SDT – Serviço de Desenho Técnico
SEB – Serviço de Embalagem
SEI – Serviço de Engenharia Industrial
SEQ – Serviço de Engenharia da Qualidade
SGE – Serviço de gestão de Encomendas
SGP - Serviço de Gestão de Pessoal
SGR – Serviços Gerais
SGSST – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho
SHS – Serviço de Higiene e Segurança
SHST – Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho
SHT – Segurança e Higiene no Trabalho
SME – Serviço de Mecânica
SMF – Serviço de Montagem Final
SMG – Serviço de Manutenção Geral
SMS – Serviço de Montagem e Soldadura
SPC – Serviço de Planeamento
SPI – Serviço de Pintura
SPR – Serviço de Programação
SPU – Serviço de Punçonagem
SQI – Serviço de Quinagem
SST – Segurança e Saúde no Trabalho
UE – União Europeia
WAIT – Work Accidents Investigation Technique